

(51) Int.Cl.⁶
H 0 4 N 5/91
5/765
5/781
5/92

識別記号
庁内整理番号

F I
H 0 4 N 5/91
5/781
5/92

技術表示箇所
J
5 2 0 B
H

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日

特願平8-231061
平成 8 年(1996) 8 月30日

(71) 出願人
(72) 発明者
(72) 発明者
(72) 発明者
(74) 代理人

000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号
阿部 三樹
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内
森永 英一郎
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内
今 孝安
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内
弁理士 小池 晃 (外 2 名)

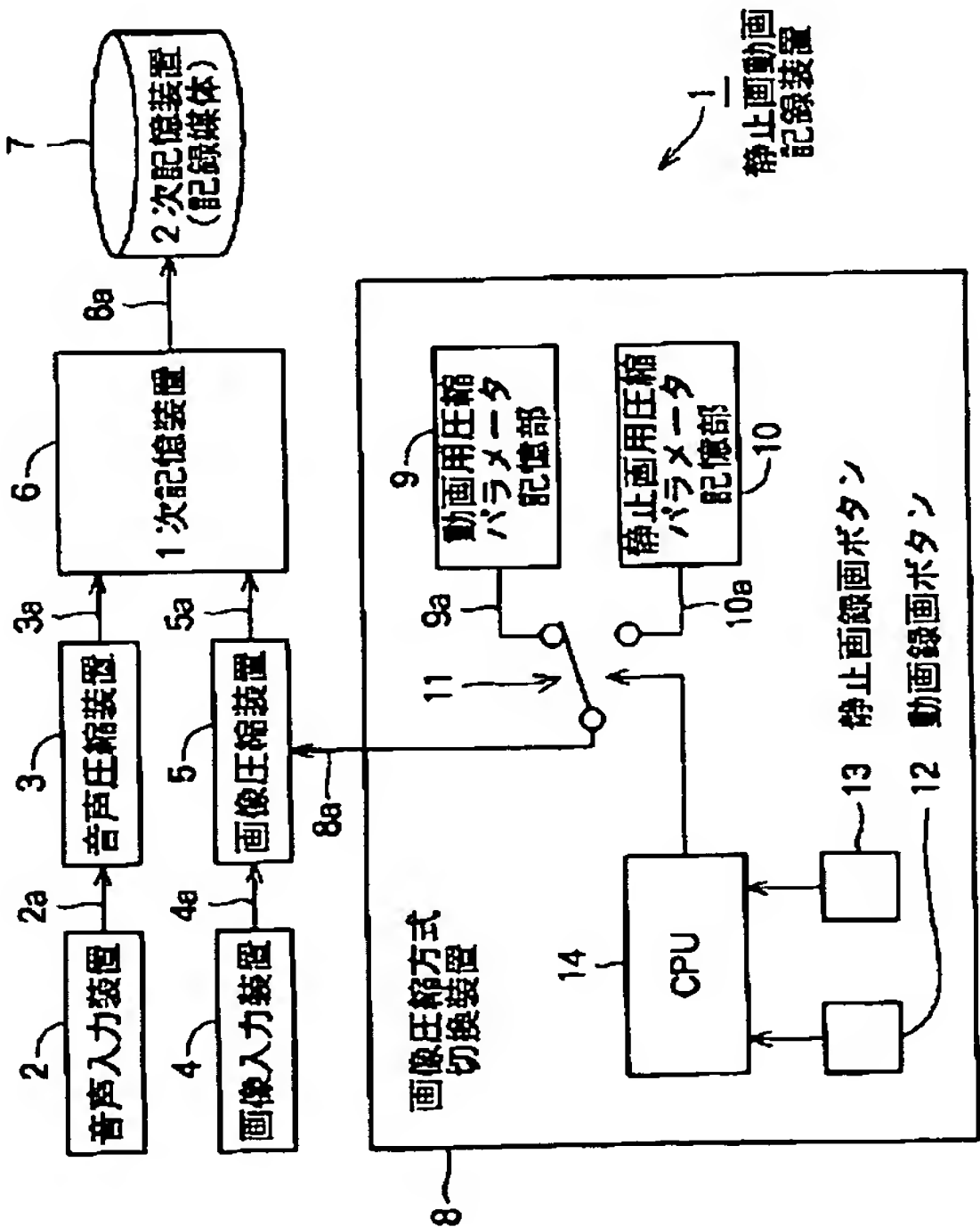
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 静止画動画記録装置

(57) 【要約】

【課題】 動画と静止画の記録回路のハード構成を共通し、動画と静止画とを混在記録しても記録媒体の記録容量を有効に利用でき、動画録画中に静止画を録画しても音声の記録が中断することのない静止画動画記録装置を提供する。

【解決手段】 画像圧縮装置 5 は、画像圧縮方式切換装置 8 から供給される圧縮パラメータ 8 a に基づいて入力画像を圧縮する。1 次記憶装置 6 は、音声データ 3 a と画像データ 5 a とをパケット化する。2 次記憶装置 7 は、パケットデータ 6 a を交換可能な記録媒体に記録する。画像圧縮方式切換装置 8 内の CPU 1 4 は、動画録画ボタン 1 2 が操作された場合は、動画用圧縮パラメータ記憶部 9 に格納されている動画用圧縮パラメータ 9 a を、静止画録画ボタン 1 3 が操作された場合は、静止画用圧縮パラメータ記憶部 1 0 に格納されている静止画用圧縮パラメータ 1 0 a を画像圧縮装置 5 へ供給する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力画像信号を圧縮して画像データへ変換する画像圧縮装置と、
前記画像圧縮装置から出力される画像データを記録媒体に記録する記録装置と、
前記画像圧縮装置の画像圧縮パラメータを動画録画時と静止画録画時とで切り換えることで画像圧縮方式を切り換える画像圧縮方式切換装置とを備えたことを特徴とする静止画動画記録装置。

【請求項 2】 前記画像圧縮方式切換装置は、静止画録画時に圧縮方式を動画録画時よりも低い圧縮率に切り換えることを特徴とする請求項 1 記載の静止画動画記録装置。

【請求項 3】 前記画像圧縮方式切換装置は、静止画録画時に圧縮方式をイントラ符号化フレームまたは順方向予測符号化フレームに切り替えることを特徴とする請求項 1 記載の静止画動画記録装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えば M P E G 2 等の汎用動画像符号化標準規格を用いて動画と静止画とを記録できるようにした静止画動画記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 特開平 3 - 3 4 6 8 6 号公報には、動画信号を記録しつつビデオカメラ出力信号中から任意の静止画信号を選択して R A M 等のデジタルメモリに記録した後、デジタルメモリから順次読み出された信号を複数のトラックに分割してデジタル音声信号記録領域に記録するようにしたデジタル静止画信号記録再生装置が記載されている。

【0003】 特開平 5 - 3 6 2 0 5 号公報には、タイマを用いた静止画撮影時のタイマ動作中においても動画撮影を可能した磁気記録装置が記載されている。

【0004】 特開平 5 - 1 1 5 0 5 3 号公報には、連続したアナログ動画の中の特定のものをデジタル静止画信号として静止画記録エリアに記録するとともに、動画記録エリアにもその静止画を連続して記録することにより、動画再生時に記録されている静止画の内容を理解できるようにした磁気記録装置が記載されている。

【0005】 特開平 7 - 1 9 3 7 7 7 号公報には、動画と静止画とを同時記録できるビデオカメラにおいて、静止画像信号の記録途中に録画解除モードが選択された場合は完全に静止画像信号を記録した後に記録画解除モードを実行することで、不完全な静止画を残さないようにしたビデオカメラが記載されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 動画と静止画とを記録できるようにした従来の装置は、動画をアナログ信号で磁気テープへ記録し、静止画は P C M 化されたデジタル

信号としてデジタル音声信号記録領域に記録するようにしている。このため、動画記録用にアナログ信号処理回路と静止画記録用にデジタル信号処理回路との 2 系統の信号処理回路が必要であり、装置構成が複雑となる。記録された動画ならびに静止画を再生するには、各記録方式に対応した 2 系統の再生回路が必要である。

【0007】 また、動画録画中に静止画撮影を行なった場合は、同一のシーンをアナログ信号とデジタル信号の双方で重複記録している。静止画のみの録画を行なった場合は、動画用のアナログ信号記録領域は使用されない。このため、磁気テープ等の記録媒体の記憶容量を有効に利用できないことがある。

【0008】 さらに、動画撮影中に静止画撮影を行なうと、撮影した静止画のデジタル信号をデジタル音声信号記録領域に記録するために、静止画のデジタル信号を記録している間は、音声の記録が途切れるという問題がある。

【0009】 この発明はこのような課題を解決するためなされたもので、動画記録と静止画記録の回路のハード構成を共通にするとともに、動画と静止画の混在録画を行なった場合でも記録媒体の記録容量を有効に利用できる静止画動画記録装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するためこの発明に係る静止画動画記録装置は、入力画像信号を圧縮して画像データへ変換する画像圧縮装置と、前記画像圧縮装置から出力される画像データを記録媒体に記録する記録装置と、前記画像圧縮装置の画像圧縮パラメータを動画録画時と静止画録画時とで切り換えることで画像圧縮方式を切り換える画像圧縮方式切換装置とを備えることを特徴とする。

【0011】 上記画像圧縮方式切換装置は、例えば、静止画録画時に圧縮方式を動画録画時よりも低い圧縮率に切り換える。

【0012】 また、上記画像圧縮方式切換装置は、静止画録画時は圧縮方式をイントラ符号化フレーム（I ピクチャ）または順方向予測符号化フレーム（P ピクチャ）にする構成とするのが望ましい。

【0013】 この発明に係る静止画動画記録装置は、動画録画時と静止画録画時とで画像圧縮方式を自動的に切り換えて、圧縮された画像データを記録媒体に記録する。

【0014】

【発明の実施の形態】 以下、この発明の実施の形態について添付図面に基づいて説明する。図 1 はこの発明に係る静止画動画記録装置にブロック構成である。この発明に係る静止画動画記録装置 1 は、音声入力装置 2 と、音声入力装置 2 から出力される入力音声信号 2 a を音声データ 3 a へ変換する音声処理装置としての音声圧縮装置 3 と、画像入力装置 4 と、画像入力装置 4 から出力され

る入力画像信号4aを圧縮して画像データ5aへ変換する画像圧縮装置5と、音声圧縮装置3から出力された音声データ3aならびに画像圧縮装置5から出力された画像データ5aを一時記憶するとともに、一時記憶した音声データ3aならびに画像データ5aをパケット化してパケットデータ6aを生成して出力する記録データ生成装置6と、記録データ生成装置6から出力されるパケットデータ6aを交換可能な記録媒体に記録する記録装置7と、画像圧縮装置5の画像圧縮動作条件を規定する画像圧縮パラメータ8aを動画録画時と静止画録画時とで切り換えることで画像圧縮方式を切り換える画像圧縮方式切替装置8とからなる。

【0015】音声入力装置2は、マイクロホンとマイクロホンで集音した音声信号を所定のレベルに増幅する音声信号処理回路等を備える。音声圧縮装置3は、入力音声信号2aをデジタル信号へ変換した後にデータ圧縮を行なって音声データを出力する音声用エンコーダ回路等を備える。画像入力装置4は、撮像光学系とCCD等撮像素子と撮像した画像信号に各種のアナログ信号処理を施す画像信号処理回路等を備える。

【0016】画像圧縮装置5は、例えばMPEG2用のエンコード回路等を備える。この画像圧縮装置5は、画像圧縮方式切替装置8から供給される圧縮パラメータ8aによって指定された画像圧縮条件で画像を圧縮動作を行なう構成としている。

【0017】1次記憶装置6は、音声データ3aならびに画像データ5aを一時記憶するためのメモリと、一時記憶した各データ3a、5aをパケット化するためのデータ処理回路等を備える。

【0018】2次記憶装置7は、テープ、ディスク、メモリカード等の交換可能な記録媒体を装着するための記録媒体装着部と、装着された記録媒体にパケットデータ6aを記録する記録回路等を備え、1次記憶装置6から供給されるパケットデータ6aを交換可能な記録媒体に記録する。

【0019】画像圧縮方式切替装置8は、動画録画用の圧縮パラメータ9aを格納した動画用圧縮パラメータ記憶部9と、静止画録画用の圧縮パラメータ10aを格納した静止画用圧縮パラメータ記憶部10と、画像圧縮装置5へ供給するパラメータを選択するパラメータ選択回路11と、動画録画ボタン12ならびに静止画録画ボタン13の操作状態を監視して録画モードを決定するとともに、決定した録画モードに基づいて動画録画時には動画録画用の圧縮パラメータが画像圧縮装置5へ供給されるように、また、静止画録画時には静止画録画用の圧縮パラメータが画像圧縮装置5へ供給されるようにパラメータ選択回路11の選択切り換え動作を制御するCPU14とを備える。

【0020】動画用の圧縮パラメータは、静止画録画よりも大きな圧縮率を規定している。また、動画用の圧縮

パラメータは、イントラ符号化フレーム（Iピクチャ）、順方向予測符号化フレーム（Pピクチャ）、双方向予測符号化フレーム（Bピクチャ）の3種類の符号化をすべて許可している。動画用の圧縮パラメータは、動画用の画像圧縮データを生成する際に、最初のマクロブロックの量子化係数が1以外になるよう設定している。

【0021】静止画用の圧縮パラメータは、動画録画よりも小さな圧縮率を規定している。また、静止画用の圧縮パラメータは、イントラ符号化フレーム（Iピクチャ）を原則とし、静止画録画が所定時間内に連続して要求された場合は順方向予測符号化フレーム（Pピクチャ）による画像符号化を行なってもよいようにしている。静止画用の圧縮パラメータは、静止画用の画像圧縮データを生成する際に、最初のマクロブロックの量子化係数を1に固定するようにしている。

【0022】CPU14は、動画録画ボタン12が押下された場合は動画録画モードと判断し、パラメータ選択回路11を制御して動画録画用の圧縮パラメータ9aを画像圧縮装置5へ供給する。CPU14は、動画録画ボタン12の押下が継続されている間、動画録画を継続させる。

【0023】CPU14は、静止画録画ボタン13が押下された場合は静止画録画モードと判断し、パラメータ選択回路11を介して静止画録画用の圧縮パラメータ10aを画像圧縮装置5へ供給する。CPU14は、静止画録画ボタン13の押下を検出した時点から1フレーム分の静止画像を録画した時点で静止画録画モードを終了させるようにしている。なお、静止画録画ボタン13が押下されている間は、静止画録画モードを動画録画と同じ単位時間当りのフレーム数または動画録画時よりも少ない単位時間当りのフレーム数で静止画録画を継続する構成としてもよい。

【0024】動画録画ボタン12が押下され動画録画モードで動作している状態で、静止画録画ボタン13が押下された場合、CPU14は、画像圧縮パラメータを1フレーム分の間だけ動画用から静止画用へ切り換える。なお、CPU14は、静止画録画ボタン13が押下されている間は、静止画録画モードを継続させるようにしてもよい。

【0025】画像圧縮装置5は、画像圧縮方式切替装置8から供給される画像圧縮パラメータに基づいて入力画像信号を圧縮して画像データへ変換する。ここで、画像圧縮装置5は、静止画録画用の圧縮パラメータに基づいて静止画用の画像圧縮データを生成する際には、最初のマクロブロックの量子化係数を1に固定するようにしている。また、画像圧縮装置5は、動画録画用の圧縮パラメータに基づいて動画用の画像圧縮データを生成する際には、最初のマクロブロックの量子化係数が1にならないように設定している。

【0026】このように最初のマクロブロックの量子化

係数を1に固定するか否かによって、静止画記録モードで記録されたか動画記録モードで記録されたかを記録媒体に記録することで、再生時に静止画データだけを自動的に選択して再生することが可能となる。

【0027】次に、この発明に係る静止画動画記録装置1の動作を説明する。画像圧縮方式切換装置8内のCPU14は、動画録画ボタン12が押下されると動画録画モードと判断し、動画録画用の圧縮パラメータ9を画像圧縮装置5へ供給する。画像圧縮装置5は、動画録画用の圧縮パラメータに基づいて入力画像を圧縮し、圧縮した画像データを出力する。1次記憶装置6は、音声圧縮装置3から出力される音声データと画像圧縮装置5から出力される画像データとをパケット化してパケットデータを2次記憶装置7へ供給する。2次記憶装置7は、パケットデータを交換可能な記録媒体（テープ、ディスク、メモリカード等）に記録する。これにより、動画の録画がなされる。

【0028】画像圧縮方式切換装置8内のCPU14は、静止画録画ボタン13が押下されると静止画録画モードと判断し、静止画録画用の圧縮パラメータを画像圧縮装置5へ供給する。画像圧縮装置5は、静止画録画用の圧縮パラメータに基づいて1フレーム分の入力画像を圧縮し、圧縮した画像データを出力する。圧縮された1フレーム分の画像データは1次記憶装置6でパケット化されて2次記憶装置7へ供給され、交換可能な記録媒体（テープ、ディスク、メモリカード等）に記録される。

【0029】動画録画中に静止画録画ボタン13が押下された場合、画像圧縮方式切換装置8内のCPU14は、画像圧縮装置5へ供給する画像圧縮パラメータ8aを1フレーム分の間だけ動画用から静止画用へ切り換える。したがって、画像圧縮装置5は、動画用の圧縮状態から1フレーム分の間だけ静止画録画用の圧縮パラメータ10aに基づいて入力画像を圧縮した後、動画用に圧縮状態に戻る。画像圧縮装置5から順次出力される画像データ5aは1次記憶装置6でパケット化されて2次記憶装置7へ供給され、交換可能な記録媒体（テープ、ディスク、メモリカード等）に記録される。

【0030】このように動画録画中に静止画録画を行なっても静止画録画する1フレーム分の間だけ圧縮パラメータが変更されるだけで一連の動画録画動作は中断されないで、動画録画を中断させることなく静止画を録画できる。したがって、動画録画時に音声録音が途切れることもない。また、動画と静止画の同時録画を行なった場合、動画と静止画を別の領域等に分けて記録するのではなく、静止画としての録画が要求された1フレーム分の画像の圧縮方式を変更して記録する構成であるから、記録媒体の記録容量を無駄にすることなく有効に利用できる。また、静止画録画モードでは、1フレーム分の入

力画像をイントラ符号化フレーム（Iピクチャ）等のそのフレームだけで再生可能な符号化フレームで、かつ、画像圧縮率を低くして記録しているので、高画質な静止画の記録ができる。

【0031】さらに、この発明に係る静止画動画記録装置は、画像データの最初のマクロブロックの量子化係数を1に固定するか否かによって、静止画記録モードで記録されたか動画記録モードで記録されたかを記録媒体に記録しているので、再生時に静止画データだけを自動的に選択して再生することが可能となる。

【0032】なお、図1では、画像圧縮方式切換装置8側に動画録画用ならびに静止画録画用の圧縮パラメータを備え、画像圧縮方式切換装置8側から録画モードに応じた圧縮パラメータを画像圧縮装置5へ供給する構成を示したが、画像圧縮装置5側に動画録画用ならびに静止画録画用の圧縮パラメータを備え、画像圧縮方式切換装置8側から動画録画モードか静止画録画モードかを示しする録画モード指令を画像圧縮装置5へ供給し、画像圧縮装置5は供給された録画モード指令に基づいて画像圧縮方式を切り換えるようにしてもよい。

【0033】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明に係る静止画動画記録装置は、画像圧縮装置の画像圧縮パラメータを動画録画時と静止画録画時とで切り換えることで画像圧縮方式を切り換える画像圧縮方式切換装置を備えたので、動画記録と静止画記録の回路（ハード）構成を共通にするとともに、動画と静止画の混在録画を行なった場合でも記録媒体の記録容量を有効に利用できる静止画動画記録装置を提供することができる。

【0034】静止画録画時に上記画像圧縮装置の圧縮方式を動画録画時よりも低い圧縮率に切り換えることにより、高画質の静止画記録が可能となる。

【0035】また、静止画録画時は圧縮方式をイントラ符号化フレーム（Iピクチャ）または順方向予測符号化フレーム（Pピクチャ）にする構成とすることで、高画質の静止画記録が可能となる。

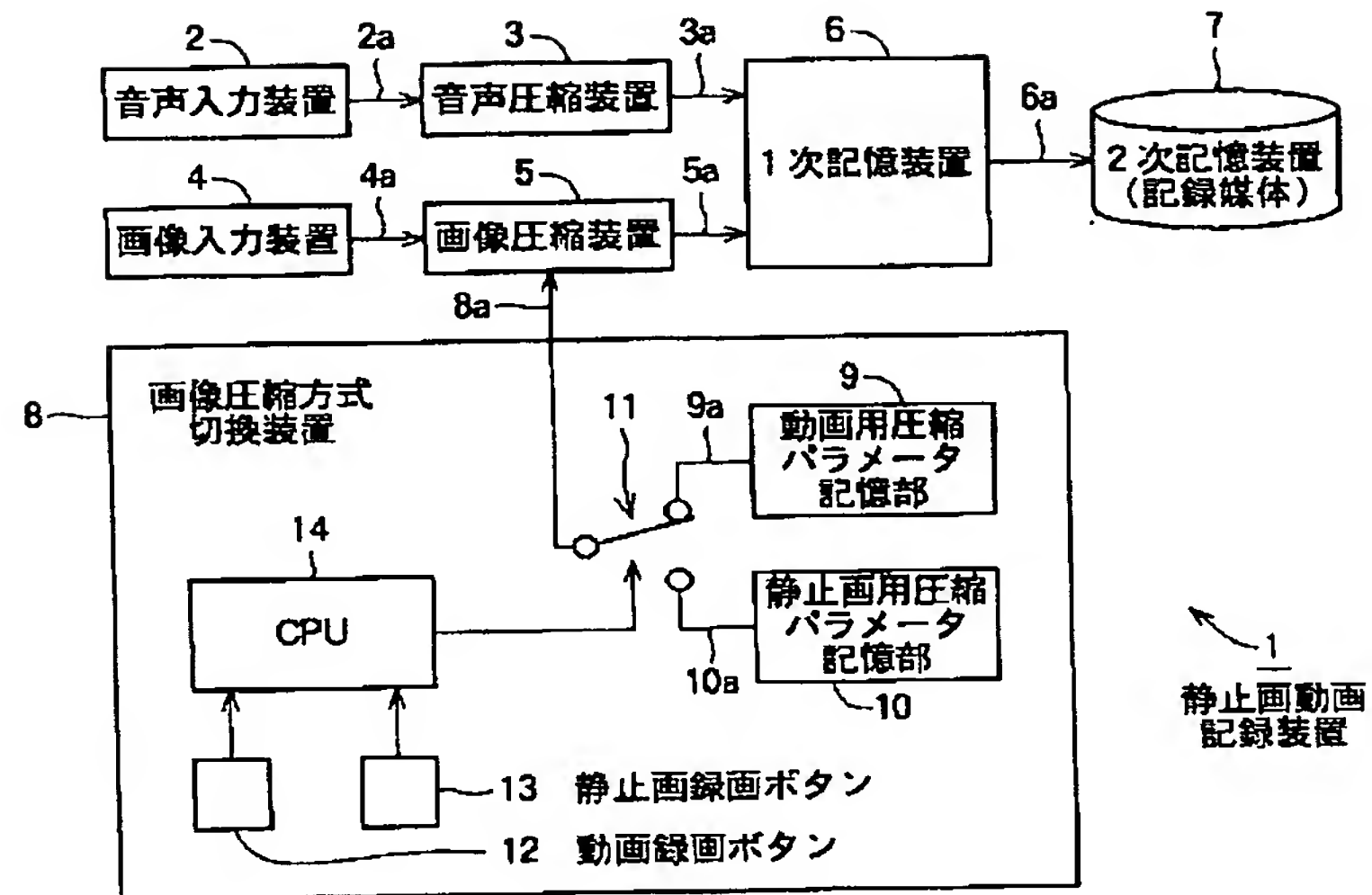
【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る静止画動画記録装置のブロック構成図である。

【符号の説明】

1 静止画動画記録装置、2 音声入力装置、3 音声処理装置を構成する音声圧縮装置、4 画像入力装置、5 画像圧縮装置、6 1次記憶装置、7 2次記憶装置、8 画像圧縮方式切換装置、9 動画用圧縮パラメータ記憶部、10 静止画用圧縮パラメータ記憶部、11 パラメータ選択回路、12 動画録画ボタン、13 静止画録画ボタン、14 CPU

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 細井 隆史
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
 ー株式会社内